

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-155513 #2

(43)Date of publication of application : 17.06.1997

(51)Int.Cl.

B22D 11/10

B22D 11/10

B22D 11/06

(21)Application number : 07-315306

(71)Applicant : SANTOKU KINZOKU KOGYO KK

(22)Date of filing : 04.12.1995

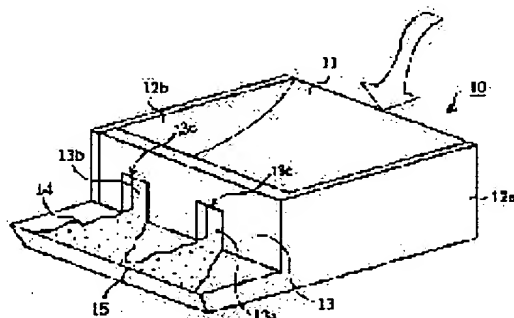
(72)Inventor : YAMAMOTO KAZUHIKO
SHIBAMOTO TAKANORI

(54) STRIP CASTING TUNDISH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a strip casting tundish in which molten alloy from a melting furnace is straightened and the temp. of the molten alloy is controlled and almost fixed rate of the molten alloy can be supplied into a rotary roll.

SOLUTION: In the strip casting method for producing an alloy strip having thin sheet state by continuously supplying the molten alloy from the melting furnace onto the rotary roll and cooling the molten alloy on the rotary roll, the tundish 10 used for this strip casting by being arranged between the molten furnace and the rotary roll, is provided with a bottom surface part 11 for flowing the molten alloy and side surface parts 12a, 12b for preventing the flow-out of the molten alloy from the both sides of the bottom surface part. A molten material straightening means 13, by which the molten alloy can be supplied at almost fixed flow rate on the roll width of the rotary roll by decelerating the flowing speed so as to store the molten alloy flowed out from the melting furnace and also, controlling the temp. of the molten alloy, is arranged at a prescribed position of the bottom surface part.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

16.05.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

✓ of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-155513

(43)公開日 平成9年(1997)6月17日

(51)Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 2 D 11/10	3 1 0		B 2 2 D 11/10	3 1 0 F 3 1 0 G K
11/06	3 3 0		11/06	3 3 0 A

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平7-315306

(22)出願日 平成7年(1995)12月4日

(71)出願人 000176660

三徳金属工業株式会社

兵庫県神戸市東灘区深江北町4丁目14番34号

(72)発明者 山本 和彦

神戸市東灘区深江北町4丁目14番34号 三徳金属工業株式会社内

(72)発明者 芝本 孝紀

神戸市東灘区深江北町4丁目14番34号 三徳金属工業株式会社内

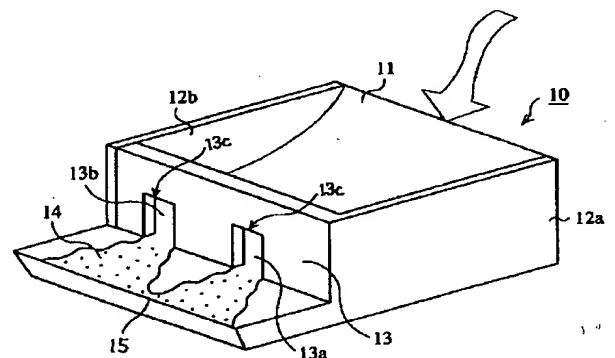
(74)代理人 弁理士 酒井 一

(54)【発明の名称】 ストリップキャスト用タンディッシュ

(57)【要約】

【課題】溶解炉からの合金溶融物を整流すると共に合金溶融物の温度を制御し、略一定流量で回転ロールに供給することを可能にしたストリップキャスト用タンディッシュを提供すること。

【解決手段】溶解炉からの合金溶融物を回転ロールに連続的に供給し、回転ロール上で合金溶融物を冷却して薄帯状又は薄片状の合金鋳塊を製造するストリップキャスト法において、溶解炉と回転ロールとの間に設置して用いるタンディッシュ10であって、合金溶融物が流通するための底面部11と、底面部の両側からの合金溶融物の流出を防止する側面部(12a, 12b)とを備え、溶解炉から流出してくる合金溶融物を貯湯するように流速を遅延すると共に合金溶融物の温度を制御し、合金溶融物を回転ロールのロール幅内に略均一流量で供給しようになした溶融物整流手段13を前記底面部の所定箇所に設けたストリップキャスト用タンディッシュ。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 溶解炉から流出される合金溶融物を回転ロールに連続的に供給し、回転ロール上で合金溶融物を冷却して薄帯状又は薄片状の合金鋳塊を製造するストリップキャスト法において、溶解炉と回転ロールとの間に設置して用いるタンディッシュであって、溶解炉からの合金溶融物が流通するための底面部と、この底面部の両側からの合金溶融物の流出を防止する側面部とを備え、溶解炉から流出してくる合金溶融物を貯湯するように流速を遅延すると共に合金溶融物の温度を制御し、合金溶融物を回転ロールのロール幅内に略均一流量で供給しうるようになした溶融物整流手段を前記底面部の所定箇所 に設けたことを特徴とするストリップキャスト用タンディッシュ。

【請求項 2】 前記溶融物整流手段が、合金溶融物の複数の流通通路を合金溶融物の流れ方向に対して直角方向に離隔して設けた堰板である請求項 1 記載のタンディッシュ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、溶解炉から流出される合金溶融物を回転ロールに連続的に供給し、回転ロール上で合金溶融物を冷却して薄帯状又は薄片状の合金鋳塊を製造するストリップキャスト法において、溶解炉と回転ロールの間に設置して合金溶融物の流れを整えるタンディッシュに関する。

【0002】

【従来の技術】 磁石材料や電池の電極材料等に使用する合金鋳塊を製造するにあたり、得られる合金鋳塊の結晶組織を良好にし、高性能を発揮させる等のために、合金溶融物の冷却条件等を制御して薄帯状又は薄片状の合金を製造する方法が多数提案されている。特に近年、銅製等の回転ロールを利用して、該回転ロール上に連続して合金溶融物を供給し、薄帯状に冷却するストリップキャスト法が注目されている。

【0003】 このような回転ロールを用いたストリップキャスト法においては、るつぼ等の溶解炉で溶解された合金溶融物を、回転ロールに一定流量となるように溶解炉を傾けながら供給する方法が通常採られている。この際、溶解炉と回転ロールとの間に合金溶融物の流路を設ける等の目的で、タンディッシュを介在させる方法も行なわれている。このタンディッシュとしては、合金溶融物を回転ロールに誘導する誘導路を有し、先端部がノズル構造となっており、該ノズル部分から直接回転ロールに合金溶融物を落下させる形態のものが一般的である。しかし、ノズル型のタンディッシュでは合金溶融物が詰まる恐れが高い。特に合金溶融物の整流手段がノズル内に設けられた装置も提案されているが、この合金溶融物の詰まりの問題が高くなり、合金溶融物の供給を停止した後

に、作業毎に交換する必要性が生じる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従って、本発明の目的は、溶解炉からの合金溶融物を整流すると共に合金溶融物の温度を制御し、略一定流量で回転ロールに供給することを可能にしたストリップキャスト用タンディッシュを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、溶解炉から流出される合金溶融物を回転ロールに連続的に供給し、回転ロール上で合金溶融物を冷却して薄帯状又は薄片状の合金鋳塊を製造するストリップキャスト法において、溶解炉と回転ロールとの間に設置して用いるタンディッシュであって、溶解炉からの合金溶融物が流通するための底面部と、この底面部の両側からの合金溶融物の流出を防止する側面部とを備え、溶解炉から流出してくる合金溶融物を貯湯するように流速を遅延すると共に合金溶融物の温度を制御し、合金溶融物を回転ロールのロール幅内に略均一流量で供給しうるようになした溶融物整流手段を前記底面部の所定箇所 に設けたことを特徴とするストリップキャスト用タンディッシュが提供される。

【0006】 本発明におけるタンディッシュの溶融物整流手段とは、底面部の所定箇所 に設けられ、溶解炉から流出してくる合金溶融物を貯湯するように流速を遅延すると共に合金溶融物の温度を制御するような、即ち合金溶融物の流れの少なくとも一部を堰き止めるように流速を遅延し、且つ合金溶融物の温度を制御して合金溶融物が回転ロールのロール幅内に略均一流量で供給されうよう流量制御が可能な形状のものであれば特に限定されるものではない。例えばタンディッシュ底面部における合金溶融物の流れを拒むように設置可能な堰板であって、合金溶融物を流通させるべき複数の流通通路を合金溶融物の流れに対して直角方向に離隔して設けた堰板等を挙げることができる。該堰板を設置する底面部の所定箇所は、このような作用を有しうる位置であれば特に限定されず、例えば前記複数の流通通路を通過したそれぞれ隣合う合金溶融物の流れが、タンディッシュ先端部（合金溶融物流れ方向先端部）から回転ロールに到達するまでに接触しうる位置であれば良い。この際、複数の流通通路の上部側（即ち、流通通路における前記底面部に対応する部分）は、開放状態、閉鎖状態のいずれであっても良いが、閉鎖状態とした場合には、合金溶融物の流れが該上部側の面に接しないように流量を制御して使用するのが好ましい。

【0007】 本発明における溶融物整流手段では、例えば前記底面部と接すること無く、底面部の上方に位置する箇所 にのみ設けたタンディッシュの幅と略同一幅の堰板は意図しない。このような底面部と接していない堰板は、合金溶融物の流量における整流作用は有するが、ノ

ズル型のタンディッシュと同様に詰まりの問題が生じる恐れがあり、また合金溶融物の流れの上方側の流れが制御されるのみであるので、合金溶融物の温度制御が困難となる。従って本発明における溶融物整流手段では、前述の複数の流通通路を備える堰板等の合金溶融物の流れが複数の分割され、分割された流れが回転ロールに供給される迄に合体するような構成を有するものが好ましい。

【0008】またタンディッシュの底面部においては、合金溶融物が流れる方向に向かって、下方へテーパをなす傾斜面を設けることもできる。前記溶融物整流手段は、この傾斜面より前方、即ち回転ロール側に設けるのが好ましい。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の好ましい形態を、以下に図面を参照して説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0010】図1において10は、本発明の好ましい態様のタンディッシュである。タンディッシュ10は、矢印方向からの合金溶融物を流通させる底面11と、底面11の側面から合金溶融物を流出されないための側面(12a, 12b)と、合金溶融物の離隔して設けた2つの流通通路(13a, 13b)を備えた堰板13とで構成している。

【0011】底面11は、図示するように合金溶融物が供給され、流れる方向に向かって緩やかな傾斜面をなしている。堰板13は、この傾斜面が略水平になる箇所に設置されており、傾斜面を流通する合金溶融物の流れを分割して遅延・整流すると共に温度制御するように設けている。

【0012】この堰板13では、流通してくる合金溶融物が堰板13の傾斜面側に一時的に貯湯され、合金溶融物の流速が遅延するよう作用し、合金溶融物は、流通通路(13a, 13b)から分割して流れ出してきた後、タンディッシュ先端部15において合体し合金溶融物14として回転ロールのロール幅内に略均一流量で供給される。この際、流通通路(13a, 13b)は、2つに限定されるものではなく、タンディッシュ幅に応じて通常2〜5個程度設けることができる。この流通通路(13a, 13b)を通過する合金溶融物は、詰まり等の問題が生じないように流通通路の上方面13cに接しないように流通させている。多流量で合金溶融物を流す場合には、上方面13cを排除した開放型の堰板を採用することもできる。

【0013】次に図2を参照して図1に示すタンディッシュ10の作用および使用法を説明する。

【0014】図2は、合金溶融物をストリップキャスト

法により薄帯状に铸造するシステムの工程を示す概略図である。10は図1と同様なタンディッシュであって、側面(12a, 12b)を省略して図示している。20は合金溶融物23が入った溶解炉であって、22は銅製の外周面を有する回転ロールである。ここでタンディッシュ10は、回転ロール22の中心及びタンディッシュ先端を結ぶ線と、回転ロール22の中心を通る水平線とにより成す角度が所定角度 α となるようにし、且つタンディッシュ底面と水平線とで成す角度が所定角度 β ($\alpha > \beta$)となるように設置している。

【0015】溶解炉20は、駆動モータ21によって、合金溶湯23が略一定流量でタンディッシュ10に出湯するように徐々に矢印A方向に傾斜する。溶解炉20から出湯した合金溶融物23は、タンディッシュ10の底面の傾斜面を通して堰板13により、合金溶融物の流れの一部が一時的に遮断され、再び流通通路から分割して流れ出した後合体して回転ロール22へ略均一流量で供給される。回転ロール22に供給された合金溶融物23は、一定冷却条件で冷却されて回転ロール22の外周面上で薄帯状合金鑄塊24になり回収される。

【0016】

【発明の効果】本発明のスプリットキャスト用タンディッシュは、溶解炉から流出してくる合金溶融物を貯湯するように流速を遅延すると共に合金溶融物の温度を制御し、合金溶融物を回転ロールのロール幅内に略均一流量で供給しうることになった溶融物整流手段を底面部の所定箇所に備えているので、溶解炉からの合金溶融物出湯量制御が緩和され、回転ロールへ略均一流量で合金溶融物を供給できる。従って、冷却した合金の厚さ分布と冷却条件の制御が容易となり得られる合金鑄塊の結晶組織を良好にすることができる。

【図面の簡単な説明】

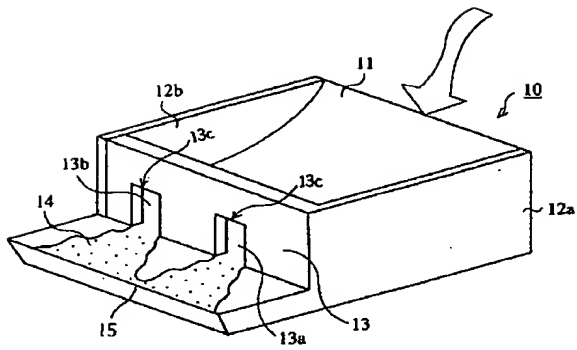
【図1】本発明の一実施態様を示すタンディッシュの斜視図である。

【図2】本発明のタンディッシュを用いてストリップキャスト法により薄帯状合金鑄塊を製造する際の工程を示す工程概略図である。

【符号の説明】

10 : タンディッシュ
11 : 底面
12a, 12b : 側面
13 : 堰板
13a, 13b : 流通通路
14 : 合金溶融物
20 : 溶解炉
22 : 回転ロール
24 : 薄帯状合金鑄塊

【図 1】



【図 2】

